

29309 POSICIONAMIENTO POR SATÉLITE

Enginyeria de Telecomunicació
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Universitat Autònoma de Barcelona

Ciclo: 1°

Curso: 2°

Duración: 2° Cuatrimestre (Febrero-Junio)

Tipo de asignatura: Optativa

Créditos: 6 (3 T + 1.5 P + 1.5 L)

Departamento: Enginyeria de Telecomunicació i Enginyeria de Sistemes

Profesores:

Óscar Menéndez (teoría y problemas). Despacho QC-3003. Horas de consulta con cita previa. Teléfono 93 581 47 35. Correo electrónico: oscar.menendez@uab.es

Joan Gemio (prácticas). Despacho QC-3002. Horas de consulta con cita previa. Teléfono 93 581 34 88. Correo electrónico: joan.gemio@uab.es

Página web de la asignatura:

<http://www.uab.es/interactiva/default.htm> (Campus virtual)

Sentido de la asignatura en el Plan de Estudios

Las tecnologías de Radionavegación, en particular las basadas en satélites como el sistema GPS o el futuro sistema europeo Galileo, están adquiriendo una gran incidencia en los sectores de telecomunicaciones, los transportes terrestres / aéreos /marinos, obras públicas, etc. Con esta asignatura se pretende dotar al futuro ingeniero de los conocimientos necesarios para afrontar con éxito el desarrollo de aplicaciones de posicionamiento y navegación en respuesta a las diversas necesidades de un sector de usuarios en plena expansión.

Objetivos:

Al término de la asignatura se pretende que el alumno comprenda el funcionamiento básico de los sistemas de radionavegación estudiados en clase. Esto le permitirá analizar y evaluar las prestaciones otros sistemas distintos de los vistos en la asignatura.

Uno de los puntos importantes de la asignatura es realizar un trabajo relacionado con el temario visto en clase. El objetivo de este trabajo es poner a prueba la capacidad de selección y de síntesis de la información, así como las habilidades comunicativas cuando el alumno exponga su trabajo ante la clase.

Conocimientos previos:

Para analizar las señales que se utilizan en los distintos sistemas, los conceptos que deberían conocer son: modulaciones analógicas y digitales, herramientas como la transformada de Fourier, la autocorrelación y correlación cruzada entre señales y conceptos tan básicos como los decibelios y el ancho de banda.

Estructura de la asignatura:

Esta asignatura está organizada en dos grandes bloques. En el primero se estudiarán conceptos básicos de la radionavegación aérea, mientras que en el segundo se introducirá la radionavegación por satélite.

1.- RADIONAVEGACIÓN AÉREA

1.1.- Introducción

1.2.- Control del tráfico aéreo

1.2.1.- Ordenación del espacio aéreo

1.2.2.- Fases del vuelo

1.2.3.- Sistemas de aproximación y aterrizaje instrumental (ILS, MLS)

1.3.- Sistemas de ayuda al tráfico aéreo

1.3.1.- Sistemas direccionales: VOR

1.3.2.- Sistemas de medida de distancia: DME

1.3.3.- Radar secundario

2.- RADIONAVEGACIÓN POR SATELITE

2.1.- Navstar GPS

2.2.- Glonass

2.3.- Galileo

Metodología de aprendizaje-enseñamiento

Actividades presenciales:

- Clases de teoría: exposición de contenidos teóricos
- Clases prácticas: resolución de cuestiones tipo test y problemas relacionados con la teoría.
- Prácticas laboratorio: relacionadas con el uso de un receptor de mano GPS.
- Tutorías: voluntarias, con cita previa.
- Examen final.

Actividades autónomas:

- Preparación de un trabajo y presentación oral del mismo.
- Estudio de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Preparación del examen final.

Evaluación

Examen final (EF):

20 preguntas tipo test, con una respuesta correcta, respuestas incorrectas restan.

Exposición oral trabajo (OT):

Habrá que realizar una exposición oral (15 minutos) en clase donde se exponga el trabajo realizado sobre algún tema relacionado con la temática de la asignatura. El trabajo será realizado en grupos de 2-3 alumnos, y la exposición la realizará un único alumno escogido por el profesor el día de la presentación.

Prácticas de laboratorio (PL)

3 prácticas relacionadas con el uso de un receptor de mano GPS.

Laboratorio: Todo el campus de la UAB

Nota final (NF)

$$\underline{\underline{NF = 0.1*PL + 0.3*OT + 0.6*EF \text{ si } EF > 3.}}$$

Bibliografía:**Básica:**

- FORSSELL, B., 'Radionavigation systems,' Prentice Hall, 1991
- KAPLAN, E. D., 'Understanding GPS: Principles and applications,' Artech House, 1996
- CORBASÍ A., 'Sistemas de radionavegación,' McGraw-Hill, 1998.

Complementaria:

- KAYTON, W. FRIED, 'W. Avionics Navigation Systems,' 2nd Ed. John Wiley and sons, 1997